

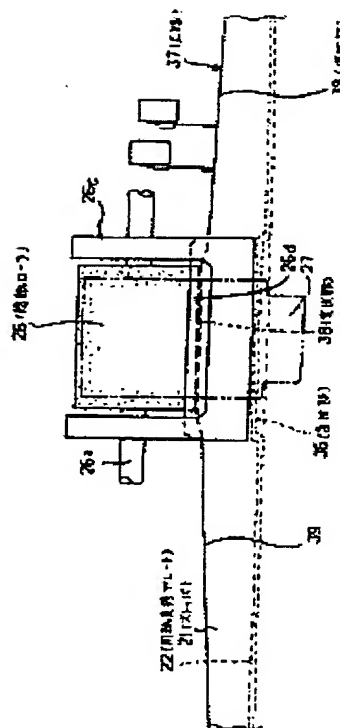
PAPER SEPARATIVE FEEDING DEVICE

Patent number: JP3095029
Publication date: 1991-04-19
Inventor: ATOBE TAKASHI
Applicant: DAIWA SEIKO INC
Classification:
- international: B65H1/04
- european:
Application number: JP19890232149 19890906
Priority number(s): JP19890232149 19890906

Report a data error here

Abstract of JP3095029

PURPOSE:To prevent the bias travel of paper by providing a raised base-like part on the front side, corresponding to a paper feeding roller, of a paper support plate, and forming the part, corresponding to the paper feeding roller, of the upper edge of a stopper higher than both side parts. **CONSTITUTION:**In the state of paper being sent out stably and positively, the part, corresponding to a paper feeding roller 26, of the upper edge of a stopper 21 is formed higher than at least both side parts. The paper curled in the semi-protruding state being supported by the base-like part 36 of a paper support plate 22 comes to have both side parts placed low, but at the time of sending the paper out by the pressure contact with the paper feeding roller 26, the side parts of the tips of the paper are always positioned higher than both side parts of the upper edge of the stopper 21. Accordingly, at the time of sending the stacked paper curled in the semi-protruding state, both side parts of the paper can be prevented from being caught by the upper edge of the stopper 21, thus preventing the bias travel of the paper.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-95029

⑬ Int. Cl.⁵

B 65 H 1/04

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

7456-3F

⑭ 公開 平成3年(1991)4月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 分離給紙装置

⑯ 特 願 平1-232149

⑰ 出 願 平1(1989)9月6日

⑱ 発 明 者 跡 部 隆 東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 ダイワ精工株式会社内

⑲ 出 願 人 ダイワ精工株式会社 東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

⑳ 代 理 人 弁理士 古谷 史旺

明 細 書

1. 発明の名称

分離給紙装置

2. 特許請求の範囲

(1) 用紙が積層される用紙支持プレート及びこの用紙支持プレートの前方端部に設けられ積層された用紙の先端を突き当てる所定の高さのストッパを有するスタッカと、積層された用紙の最上位と圧接する給紙ローラとを備え、給紙ローラの回転により積層された用紙の最上位を枚葉分離する分離給紙装置において、前記用紙支持プレートの給紙ローラに対応する前側に、隆起した台状部を少なくとも設けるとともに、前記ストッパの上縁の給紙ローラに対応する部分を少なくともその両側部分よりも高くしたことを特徴とする分離給紙装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、多数積層された用紙を給紙ローラにより分離給送する分離給紙装置に関する。

(従来の技術)

近年、省力化の観点から、分離給紙装置に多数枚収納された用紙を1枚ずつプリンタ、複写機等に自動的に給紙することが要求されている。

かかる分離給紙装置として、例えば、特開平1-118466号公報に示すものが知られている。この分離給紙装置は、給紙ローラの回転により用紙支持プレート上に積層された用紙の最上位を枚葉分離してプリンタに送り出す。

第12図はこの種の分離給紙装置の一例を示す。

図において、1はボックス状の給紙機本体で、この本体1内の左右両端部には、本体1の底板1aと天板1b間に差し渡される仕切兼用の左側案内板2a及びストッパ2bからなる右側案内板が立設されている。左側案内板2a、ストッパ2bには、用紙支持プレート3の両端が水平に上下動できるよう支持され、用紙支持プレート3上には

B4、A4サイズ等の用紙Pが、その先端をストップバ2bに当接させた状態にして多数積層載置されており、上述の左側案内板2aと、ストップバ2bと、その間の用紙支持プレート3とで用紙Pを積層・収容するスタッカ4が形成されている。

5a、5b、5c、5dはケーブルで、モータ（図示せず）の正転または逆転により巻上ドラム6に巻き付けられ、または放出されて用紙支持プレート3を水平に昇降させる。

7はストップバ2bの上端部に位置して用紙支持プレート3上の用紙Pと平行に配置した給紙ローラで、この給紙ローラ7は用紙支持プレート3上の用紙Pと平行に配置した軸7aに固着され、用紙Pの幅手略中央の1個所に位置している。

8は給紙ローラ7に対向・接触して配置されたフリクションバットで、給紙ローラ7の回転により用紙支持プレート3上から最上位の用紙P₁を枚葉分離する。

9は給紙ローラ7とフリクションバット8間に対向して給紙機本体1の天板1bに形成した用紙

送出口であり、天板1bにはプリンタ10が載置され、用紙送出口9からの用紙Pはプリンタ10に送り込まれるようになっている。

そして、給紙機本体1内には、その天板1b下付近に上限位置検知スイッチS1、上限安全スイッチS2、PEスイッチ11が配設され、また、底板1aに設けたストップ部材12内に下限位置検知スイッチS3が配設されている。

しかして、所定量の用紙Pを用紙支持プレート3上にセットした状態で用紙支持プレート3を上昇させると、積層された用紙Pの最上位の用紙P₁が給紙ローラ7に圧接している。

かかる状態で、プリンタ10のプリント開始に伴いモータ（図示せず）を正転して給紙ローラ7を回転させる。これに伴い、給紙ローラ7に押し付けられている用紙Pの最上位の用紙P₁、及びその下側の数枚の用紙Pが、給紙ローラ7との摩擦力によってフリクションバット8方向へ送られ、最上位の用紙P₁が、給紙ローラ7とフリクションバット8間に差し込まれて送り出され、天板1

bの用紙送出口9を通してプリンタ10に向けて送られる。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、従来の分離給紙装置にあっては、高温、高湿の環境では用紙支持プレート3上に積層された用紙Pは全体的に中凹状または中凸状にカールすることがある。

特に、第13図に示すように、中凸状にカールして積層された用紙Pのうちの最底側の用紙P₂と用紙支持プレート3との間に弓形状の空洞Cができる。最底側の用紙P₂と用紙支持プレート3との隙間量は δ_1 となっている。

そして、第14図に示すように、用紙支持プレート3が上昇して最上位の用紙P₁が給紙ローラ7に当接した状態では、用紙Pが給紙ローラ7から押されて全体的に下方向に弾性的に撓み、最底側の用紙P₂と用紙支持プレート3との隙間量は δ_2 より小さくなり、 δ_2 となっている。即ち、給紙ローラ7の圧接時に空洞Cはダンバの作用を

呈する。従って、用紙Pが上下方向に振動し、用紙Pと給紙ローラ7の圧接力が均一にならず、紙送りが不安定になる。

しかも、給紙ローラ7が、用紙Pの幅手略中央の1個所に配置されているため、中凸状にカールした最上位の用紙P₁では、中央の中凸状の部分P_{1c}は、ストップバ2bの上縁を越え、給紙ローラ7に送られるが、中央の中凸状の部分P_{1c}の両側部P_{1s}、P_{1r}（境界点2cより両外側）がストップバ2bに一時的に堰き止められる。なお、最上位の用紙P₁が給紙ローラ7に送られると、まず、最上位の用紙P₁の一方の側部P_{1s}がストップバ2bの上縁側部2dを越え、続いて、最上位の用紙P₁の他方の側部P_{1r}がストップバ2bの上縁側部2dを越える。要するに、最上位の用紙P₁がストップバ2bの上縁の両側部2dに引っ掛かる。従って、最上位の用紙P₁の一方側の送りが遅れ、最上位の用紙P₁が斜めになって分離部（給紙ローラ7とフリクションバット8が圧接している部分）に送られる。

なお、第15図に示すように、中凹状にカールした用紙Pの送り時、用紙Pの両端は、ストップ2bの上縁の両側部2d、2dに引っ掛からないので、斜行することなく、円滑に送り出される。

本発明は、上述の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、中凸状にカールして積層された用紙の送り時、用紙の両側部をストップの上縁に引っ掛けることなく、用紙の斜行を防止することができる分離給紙装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

上記課題を達成するために、本発明は、用紙が積層される用紙支持プレート及びこの用紙支持プレートの前方端部に設けられ積層された用紙の先端を突き当てる所定の高さのストップを有するスタッカと、積層された用紙の最上位と圧接する給紙ローラとを備え、給紙ローラの回転により積層された用紙の最上位を枚葉分離する分離給紙装置において、前記用紙支持プレートの給紙ローラに

対応する前側に、隆起した台状部を少なくとも設けるとともに、前記ストップの上縁の給紙ローラに対応する部分を少なくともその両側部分よりも高くしたものである。

〔作用〕

本発明においては、スタッカの用紙支持プレートの給紙ローラに対応する前側に、隆起した台状部を少なくとも設けたので、中凸状にカールして積層された用紙のうちの最底側の用紙と用紙支持プレートとの間に形成される空洞が、用紙支持プレートの台状部により埋められ、最下側の用紙が台状部に支持され、給紙ローラとの圧接による用紙の送出し時に、空洞によるダンパ効果を防止し、用紙が空洞に逃げることなく、安定的に確実に送り出される。

しかも、用紙が、安定的に確実に送り出される状況にあって、ストップの上縁の給紙ローラに対応する部分を少なくともその両側部分よりも高くしたので、用紙支持プレートの台状部により支持

されて中凸状にカールした用紙は、その両側部が低い状態となるが、給紙ローラとの圧接による用紙の送出し時に、用紙の先端の側部がストップの上縁の両側部分より常に上の位置にある。

〔実施例〕

以下、図面により本発明の実施例について説明する。

第1図ないし第7図は本発明の第1実施例に係る分離給紙装置を示す。第3図、第4図により本実施例の全体を説明し、次いで、第1図、第2図により本実施例の要部を説明する。

第3図、第4図において、20はボックス状の給紙機本体で、この本体20内の左右両端部には、本体20の底板20aと天板20b間に差し渡される仕切兼用の左側案内板21a及びストップ21からなる右側案内板が立設されている。左側案内板21a及びストップ21からなる右側案内板には、用紙支持プレート22の両端が水平に上下動できるよう支持され、用紙支持プレート22上

にはB4、A4サイズ等の用紙Pが、その先端をストップ21に当接させた状態にして多数積層設置されており、上述の左側案内板21aと、ストップ21からなる右側案内板と、その間の用紙支持プレート22とで用紙Pを積層・収容するスタッカ23が構成されている。

24a、24b、24c、24dはケーブルで、モータ（図示せず）の正転または逆転により巻上ドラム25に巻き付けられ、または放出されて用紙支持プレート22を水平に昇降させる。

26はストップ21の上端部に位置して用紙支持プレート22上の用紙Pと平行に配置した給紙ローラで、この給紙ローラ26は、用紙支持プレート22上の用紙Pと平行に配置した軸26aに固着され、用紙Pの幅手略中央の1個所に位置している。軸26aには給紙ローラ駆動歯車26bを介してモータMが連結している。第1図、第2図に示すように、ストップ21には、門形のガイド板26cが設けられ、給紙ローラ26の両側に位置している。また、ストップ21にはマイラー

フィルム26dが設けられている。

27は給紙ローラ26に対向・接触して配置されたフリクションパットで、給紙ローラ26の回転により用紙支持プレート22上から最上位の用紙P₁を枚葉分離する。

28は給紙ローラ26とフリクションパット27間に対向して給紙機本体20の天板20bに形成した用紙送出口であり、天板20bにはプリンタ29が載置され、用紙送出口28からの用紙Pはプリンタ29に送り込まれるようになっている。

そして、給紙機本体20内には、その天板20b下付近に上限位置検知スイッチS1、上限安全スイッチS2、PE(紙無し検知)スイッチ30が配設され、また、底板20aに設けたストップ部材31内に下限位置検知スイッチS3が配設されている。さらに、機械室33内のブラケット34上には下限安全スイッチ35が取り付けられている。下限安全スイッチ35は、ケーブル24a、24bの緩みを検知して作動し、モータの逆転を停止させる。

に圧接している。

かかる状態で、プリンタ29のプリント開始に伴いモータを正転して給紙ローラ26を回転させる。これに伴い、給紙ローラ26に押し付けられている用紙Pの最上位の用紙P₁及びその下側の数枚の用紙Pが、給紙ローラ26との摩擦力によってフリクションパット27方向へ送られ、最上位の用紙P₁が、給紙ローラ26とフリクションパット27間に差し込まれて送り出され、天板20bの用紙送出口28を通してプリンタ29に向けて送られる。

そして、積層された用紙Pの最上位の用紙P₁が送り出されて、その位置は低下するが、この低下が上限位置検知スイッチS1により検知され、再度、モータを正転させて用紙支持プレート22を上昇させ、最上位の用紙P₁の位置を所定位置に保持する。

次に、本実施例の作用、効果を説明する。

上述のように、用紙支持プレート22の給紙ローラ26に対応する前側に、隆起した台状部36

しかし、本実施例においては、第1図、第2図に示すように、用紙支持プレート22の給紙ローラ26に対応する前側の中央部に、隆起した台状部36が設けられている。台状部36上には薄いコルク部材36aが敷かれ、最後の1枚の用紙Pを確実に送り出すことができる。

また、ストップ21の上縁37に、給紙ローラ26に対応した位置で突状部38が形成され、その両側の逃げ部39は、突状部38よりも低く、且つ、外側に行くにつれて低くなるテーパ状に形成されている。

次に、本実施例の動作について説明する。

まず、第3図、第4図において、所定量の用紙Pを用紙支持プレート22上にセットした状態で用紙支持プレート22を上昇させると、積層された用紙Pの最上位の用紙P₁が所定位置に到達し、上限位置検知スイッチS1がこれを感じて、モータ(図示せず)の正転を停止させて用紙支持プレート22の上昇が停止し、その位置が保持される。この時、最上位の用紙P₁は給紙ローラ26

を設けたので、第5図ないし第7図に示すように、中凸状にカールして積層された用紙Pのうちの最底側の用紙P_nと用紙支持プレート22との間に形成される空洞Cの中央部分が、用紙支持プレート22の台状部36により埋められ、最底側の用紙P_nの中央部が台状部36に支持される。このため、給紙ローラ26との圧接による最上位の用紙P₁の送出し時に、用紙Pの全体が下方に逃げることはない。

従って、用紙Pが従来例のようなダンバ作用による振動することがなくなり、最上位の用紙P₁の位置は一定の高さに維持される。この結果、給紙ローラ26と用紙Pの圧接力を安定的に得ることができ、用紙Pは、安定的に確実に送り出される。

しかも、最上位の用紙P₁が、安定的に確実に送り出される状況にあって、ストップ21の上縁37の給紙ローラ26に対応する突状部38の両側の逃げ部39は、突状部38よりも低くなっているため、用紙支持プレート22の台状部36に

より支持されて中凸状にカールした最上位の用紙P₁では、その先端の両側部P₂、P₃が低い状態となるが、給紙ローラ26との圧接による最上位の用紙P₁の送出し時に、最上位の用紙P₁の先端の両側部P₂、P₃がストッパ21の上縁37の両側の逃げ部39、39より常に上の位置にある。

従って、最上位の用紙P₁の先端の両側部P₂、P₃がストッパ21の上縁37の両側の逃げ部39、39に一時的に堰き止められることはなくなり、送り出される最上位の用紙P₁の斜行を防止することができる。

第8図は本発明の第2実施例に係る分離給紙装置の要部を示し、第2実施例においては、第1実施例と基本的に同様の構造に構成され、図示する部分のみが第1実施例と相違している。

図に示すように、2つの給紙ローラ41A、41Bが軸41aに支持されている。用紙支持プレート42の前側の中央部に、隆起した台状部43が設けられ、台状部43は、用紙の幅手方向で一

方の給紙ローラ41Aの外側から他方の給紙ローラ41Bの外側に至っている。

また、ストッパ44の上縁45の中央部に、突状部46が形成され、突状部46は、用紙の幅手方向で一方の給紙ローラ41Aの外側から他方の給紙ローラ41Bの外側に至っている。上縁45の突状部46の両側には、逃げ部47、47が形成されている。逃げ部47は、突状部46よりも低く、且つ、外側に行くにつれて低くなるテーパー状に形成されている。

第2実施例によれば、第1実施例と同様の効果が生じる。

第9図、第10図は本発明の第3実施例に係る分離給紙装置の要部を示す。

図において、51はスタッカで、このスタッカ51内には用紙支持プレート52が押圧パネ53を介して設けられ、用紙支持プレート52上に用紙Pが積層される。

用紙支持プレート52の前方端部には用紙Pの先端を当接させるストッパ54が設けられている。

スタッカ51の下端には給紙ローラ55が近接して配置され、給紙ローラ55は積層された用紙Pの最上位の用紙P₁を圧接する。この給紙ローラ55に対向・接触してフリクションバット56が付勢パネ57により給紙ローラ55に押圧された状態で配置されている。給紙ローラ55の回転により給紙ローラ55とフリクションバット56の間に、積層された用紙Pの最上位の用紙P₁が導かれ枚葉分離され、上方から1枚ずつプリンタ（図示せず）に給紙される。

そして、用紙支持プレート52の給紙ローラ55に対応する前側の中央部に、隆起した台状部58が設けられている。

また、ストッパ54の上縁59に、給紙ローラ55に対応した位置で突状部60が形成され、その両側の逃げ部61、61は、突状部60よりも低く、且つ、外側に行くにつれて低くなるテーパー状に形成されている。

第2実施例によれば、第1実施例と同様の効果が生じる。

第11図は本発明の第4実施例に係る分離給紙装置の要部を示す。

図において、71は水平に配置されたスタッカで、このスタッカ71内には用紙支持プレート72が押圧パネ73を介して設けられ、用紙支持プレート72上に用紙Pが積層される。

用紙支持プレート72の前方端部には用紙Pの先端を当接させるストッパ74が設けられている。ストッパ74の上端には給紙ローラ75が近接して配置され、給紙ローラ75は積層された用紙Pの最上位の用紙P₁を圧接する。この給紙ローラ75から所定の距離隔ててセパレートローラ76とこれに対向するレジストローラ77とが配置されている。

しかして、給紙ローラ75の回転により最上位の用紙P₁及びその下側の数枚の用紙Pが送り出され、セパレートローラ76とこれに対向するレジストローラ77の間に、積層用紙Pの最上位の用紙P₁のみが導かれ枚葉分離され、1枚ずつプリンタ（図示せず）に給紙される。

そして、用紙支持プレート72の給紙ローラ75に対応する前側の中央部に、隆起した台状部78が設けられている。

また、ストッパ74の上縁に、給紙ローラ75に対応して突状部79が形成され、その両側の逃げ部80は、突状部79よりも低く、且つ、外側に行くにつれて低くなるテーパ状に形成されている。

第4実施例によれば、第1実施例と同様の効果を生じる。

〔発明の効果〕

以上述べたように、本発明によれば、用紙支持プレートの給紙ローラに対応する前側に、隆起した台状部を少なくとも設けたので、中凸状にカールして積層された用紙のうちの最底側の用紙と用紙支持プレートとの間に形成される空洞が、用紙支持プレートの台状部により埋められ、最底側の用紙が台状部に支持され、給紙ローラとの圧接による用紙の送出し時に、用紙が下方に逃げるこ

がない。

従って、用紙が従来例のようなダンバ作用による振動することがなくなり、最上位の用紙の位置は一定の高さに維持される。この結果、給紙ローラと用紙の圧接力を安定的に得ることができ、用紙は、安定的に確実に送り出される。

しかも、用紙が、安定的に確実に送り出される状況にあって、ストッパの上縁の給紙ローラに対応する部分を少なくともその両側部分よりも高くしたので、用紙支持プレートの台状部により支持されて中凸状にカールした用紙は、その両側部が低い状態となるが、給紙ローラとの圧接による用紙の送出し時に、用紙の先端の側部がストッパの上縁の両側部分より常に上の位置にある。

従って、用紙の先端の側部がストッパの上縁の両側部分に一時的に堰き止められることはなくなり、送り出される用紙の斜行を防止することができる効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例に係る分離給紙装置の要部正面図である。

第2図は同分離給紙装置の要部を示す側面断面図である。

第3図は同分離給紙装置の側面断面図である。

第4図は同分離給紙装置の内部を示す正面図である。

第5図は本実施例の作用状態を示す要部正面図である。

第6図は本実施例の作用状態を示す要部拡大正面図である。

第7図は本実施例の作用状態を示す要部側面断面図である。

第8図は本発明の第2実施例に係る要部正面図である。

第9図は本発明の第3実施例に係る分離給紙装置の要部側面断面図である。

第10図は第8図のII-II線に沿った断面図である。

第11図は本発明の第4実施例に係る分離給紙装置の要部側面断面図である。

第12図は従来における分離給紙装置の側面断面図である。

第13図は従来における分離給紙装置の用紙支持プレート上に中凸状にカールした用紙を置いた状態を示す正面断面図である。

第14図は従来における分離給紙装置における中凸状にカールした用紙の送出し時の正面断面図である。

第15図は従来における分離給紙装置に中凹状にカールした用紙の送出し時の正面断面図である。

〔主要な部分の符号の説明〕

- 21・・・ストッパ
- 22・・・用紙支持プレート
- 23・・・スタッカ
- 26・・・給紙ローラ
- 36・・・台状部
- 37・・・上縁
- 38・・・突状部
- 39・・・逃げ部

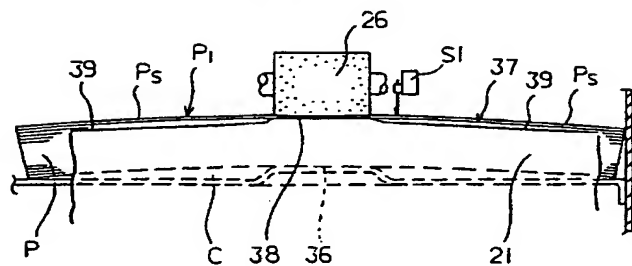
P . . . 用紙

P₁ . . . 最上位の用紙。

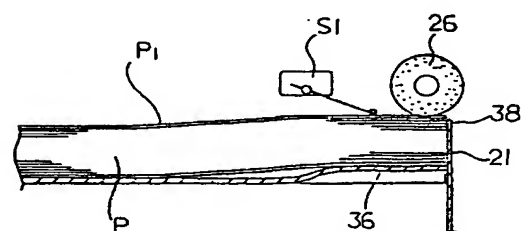
第 5 回

特許出願人 ダイワ精工株式会社

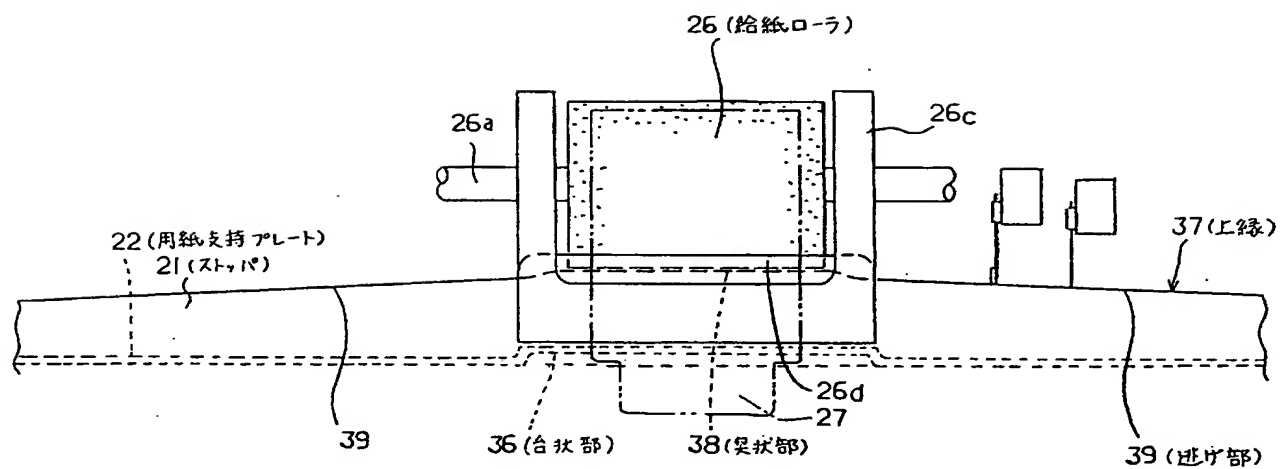
代理人 弁理士 古谷 史 旺



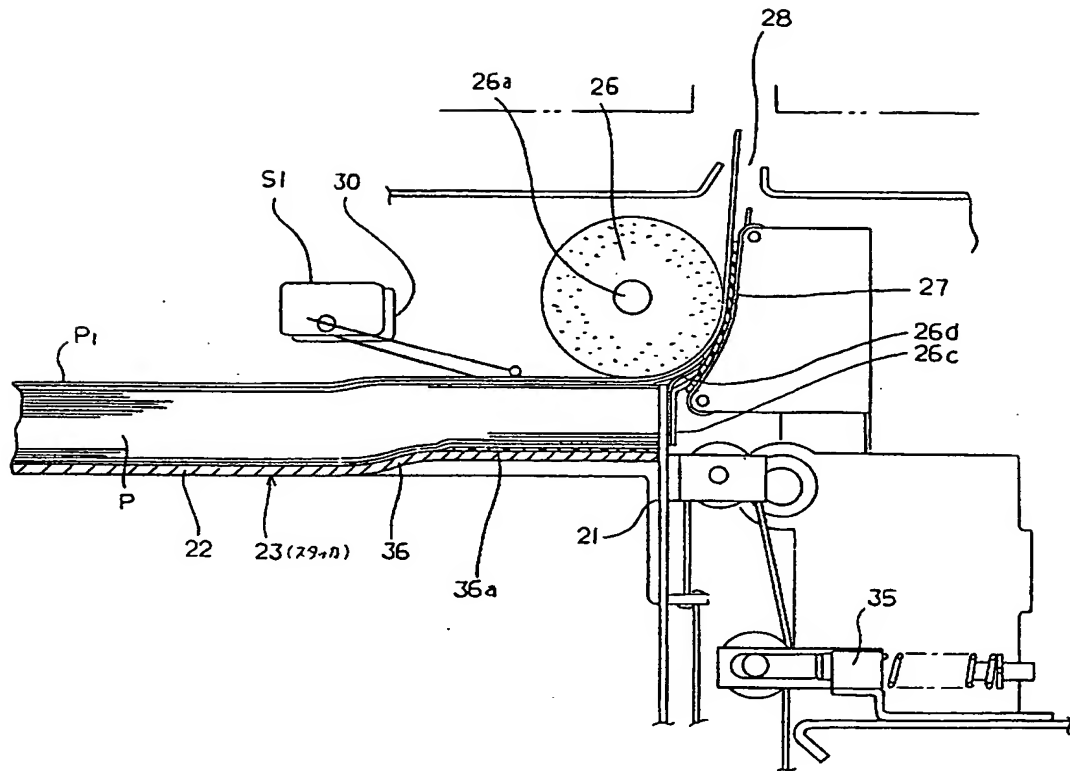
第 7 図



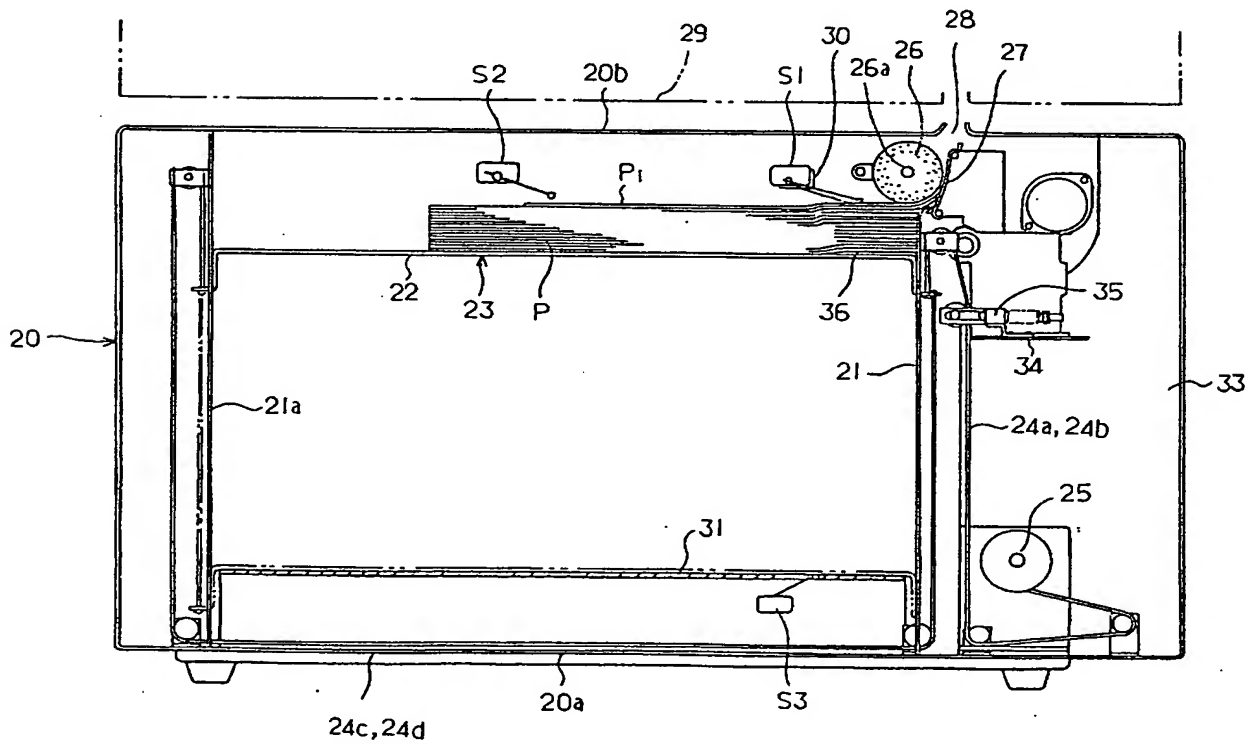
第 1 図



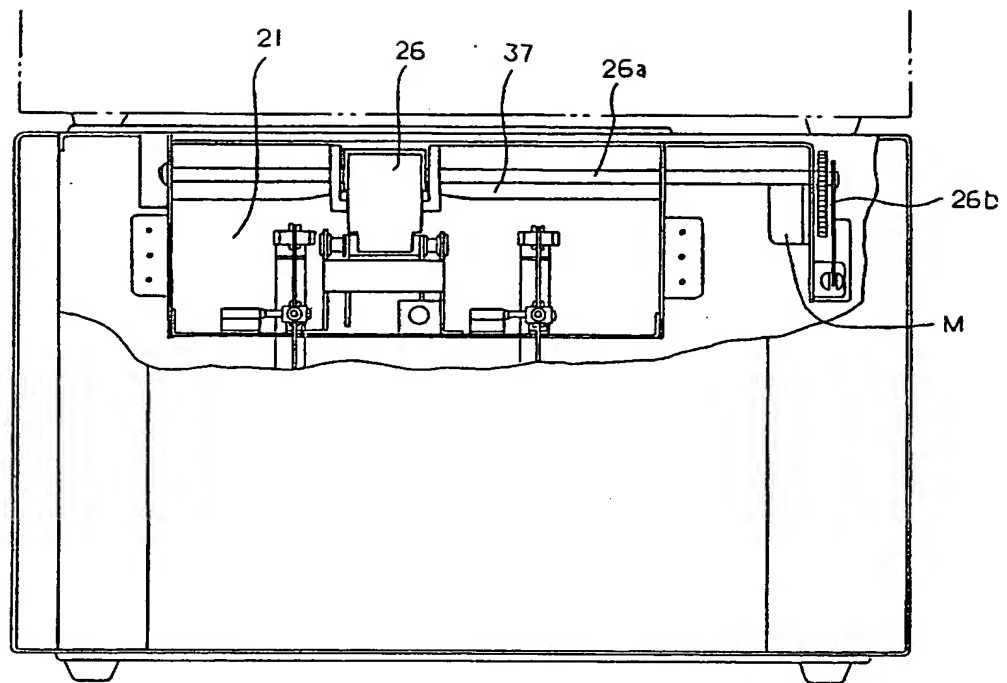
第 2 図



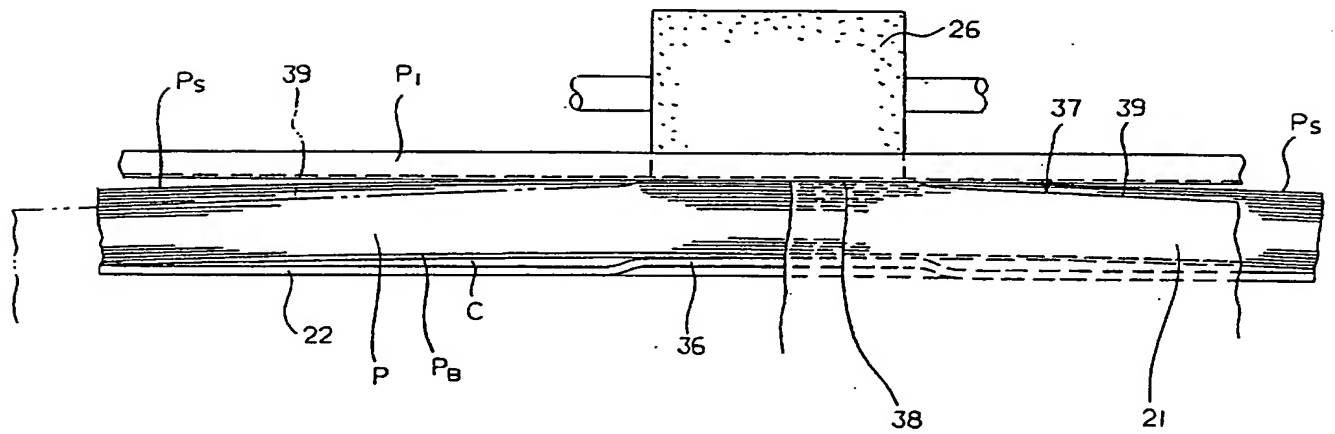
第 3 図



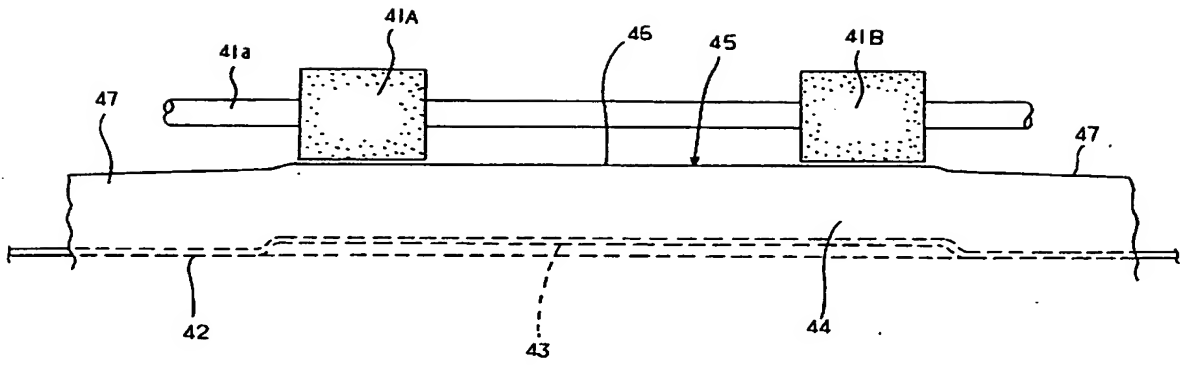
第 4 図



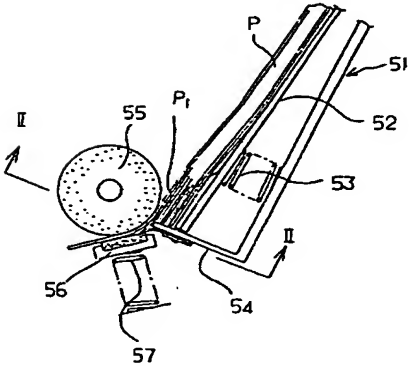
第 6 図



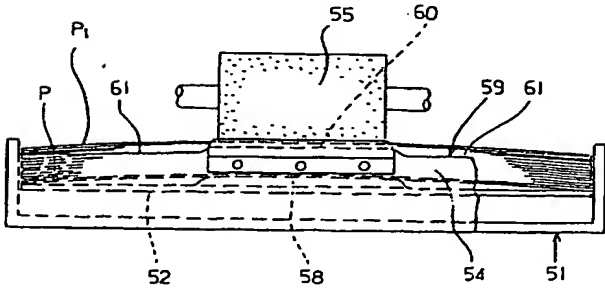
第 8 圖



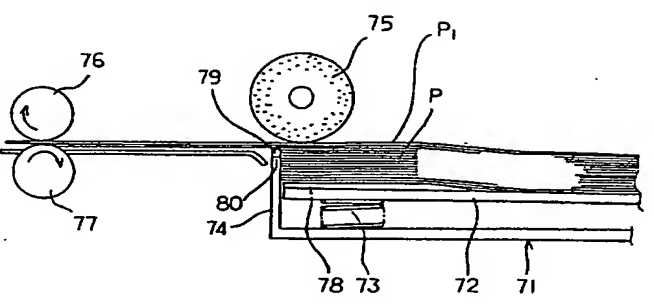
第 9 圖



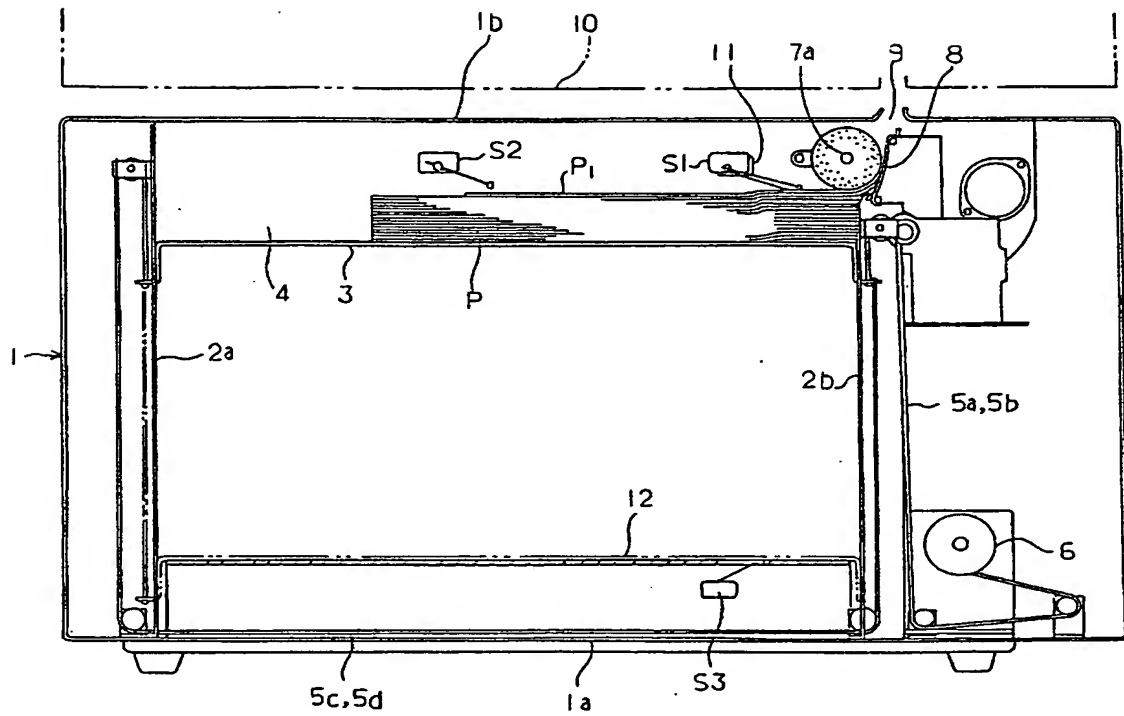
第 10 圖



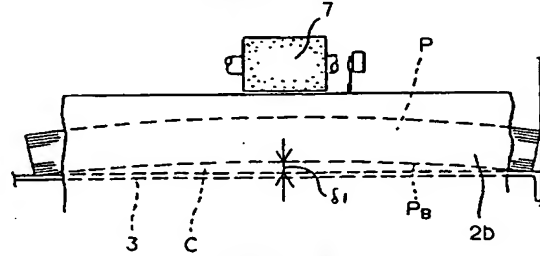
第 11 圖



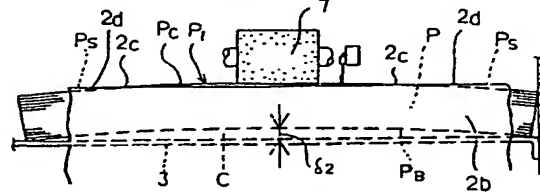
第 12 図



第 13 図



第 14 図



第 15 図

